

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-317029

(43)Date of publication of application : 29.11.1996

(51)Int.Cl.

H04M 1/03

(21)Application number : 07-117155

(71)Applicant : HOSIDEN CORP

(22)Date of filing : 16.05.1995

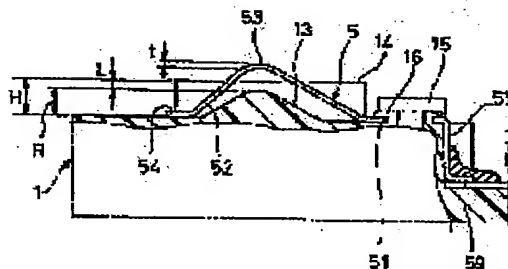
(72)Inventor : KAMIMURA TOMOHIKO  
AIKAWA MISAOKO

## (54) ELECTROACOUSTIC TRANSDUCER UNIT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To connect a terminal of an electroacoustic transducer unit and a terminal of a telephone handset of its housing electrically without soldering by making elastically a chevron bent part of a contact piece connected to a case in contact with a terminal of an opposite terminal board of the housing.

**CONSTITUTION:** A contact member 5 whose mount seat 51 is fixed to a case of an electroacoustic transducer driver 1 acts like a lead wire. That is, a chevron bent part 53 formed to be a contact of the contact member to be soldered to a solder terminal of the case of the electroacoustic transducing driver 1 is made elastically in contact with a terminal of an opposite terminal board provided in the housing to connect electrically the soldering terminal and the terminal of the opposite terminal board. Since a tip 54 of the contact member 5 is supported in slidable contact with an outer face of the case, a contact pressure between the chevron shaped bent 53 and the terminal of the opposite terminal board is increased to enhance the contact reliability.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3444450

[Date of registration] 27.06.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-317029

(43) 公開日 平成8年(1996)11月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 M 1/03

識別記号 庁内整理番号

F I  
H 0 4 M 1/03

技術表示箇所  
A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願平7-117155

(22) 出願日 平成7年(1995)5月16日

(71) 出願人 000194918

ホシデン株式会社

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

(72) 発明者 上村 智彦

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式会社内

(72) 発明者 相川 美砂子

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式会社内

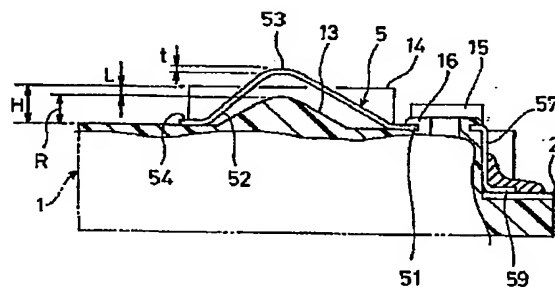
(74) 代理人 弁理士 鈴江 孝一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電気音響変換ユニット

(57) 【要約】

【目的】 電話機ハンドセットの端子板の端子に、電気音響変換ユニット側のボイスコイルを接続した端子を半田付けを行わずに電気的に確実に接続することができるようにする。

【構成】 電気音響変換ドライバー1のケースに、接片部材5の取付座部51を固定する。接片部材5の山形に屈曲した接片部52の先端部54をケースの外面にスライド自在に接触させて支持させる。接片部材5の端子部57をドライバー1の端子に半田付けする。ケースに、突起13を設け、この突起13の側方に壁部14を設ける。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケースの外面に半田付け用端子が配備された電気音響変換ドライバーの上記ケースに、弾性を備えた帯板状の接片部材に具備された取付座部が固定され、この接片部材の上記取付座部から延び出た接片部が上記ケースの外面から浮き上がるように山形に屈曲してその屈曲部が相手方端子板の端子に対応する接点となされ、かつその接片部の先端部が上記ケースの外面にスライド自在に接触して支持され、この接片部材における取付座部から延び出された端子部が上記電気音響変換ドライバーの半田付け用端子に半田付けされており、上記ケースに、上記接片部材の山形の屈曲部の裏面に隙間を隔てて対向しかつその屈曲部に当たってその屈曲部の一定幅を越える変形を阻止する突起が設けられていると共に、上記接片部材の側方部位に上記突起よりも背高でかつ接片部材の山形の屈曲部を外方に突出させる立上り高さを有する壁部が設けられていることを特徴とする電気音響変換ユニット。

【請求項2】 ケースの外面からの突起と壁部との高さ寸法の差が、帯板状の接片部材における接片部の肉厚寸法よりも小さくない請求項1記載の電気音響変換ユニット。

【請求項3】 ケースに、接片部材の取付座部をその両側方から挟んで位置決めする一対の位置決め突起が設けられている請求項1又は請求項2記載の電気音響変換ユニット。

【請求項4】 接片部材の端子部と接片部とがその取付座部を挟んで互いに反対向きに延び出しており、端子部は、ケースの外面上での接片部のスライド方向に直交する折曲線を取付座部に対し直角に折曲して形成されると共に、その端子部の先端部分が電気音響変換ドライバーの半田付け用端子に半田付けされている請求項1、請求項2、請求項3、請求項4のいずれかに記載の電気音響変換ユニット。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、移動体電話機（たとえば携帯電話機）などの電気音響変換形式の通信機器に用いられる電気音響変換ユニットに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 電話機ハンドセットの受話側に採用される従来の電気音響変換ユニットとして次に述べるものが知られている。すなわち、樹脂フレームでなるケースにボイスコイルを備えたダイアフラムやその他の電気音響変換に必要なマグネットやヨークなどの部品が収容されていると共に、そのケースに、配線基板の導体箔でなる半田付け用端子の配備されたものが知られている。

【0003】 このような電気音響変換ユニットを電話機ハンドセットのハウジング側に設けられる配線基板などでなる端子板の端子に電気的に接続する場合、図9に概

略で示したように、電気音響変換ユニットA側の半田付け用端子101にリード線200の一端部を半田付けし、そのリード線200の他端部をハウジング側の端子板（相手方端子板）102の端子103に半田付けするという手段によっていた。なお、電話機に用いられる電気音響変換ユニットAにおいて、上記リード線200は2本が必要である。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図9で説明したように、リード線200の端部を電気音響変換ユニットA側の半田付け用端子101や電話機ハンドセットのハウジング側に設けられた相手方端子板102の端子103に半田付けすることは面倒で煩わしい作業であるので、特に、電気音響変換ユニットAの製造メーカーとそのユニットAを電話機ハンドセットのハウジングに組み付けるセットメーカーとが異なっているような場合には、半田付けを行わずに電気音響変換ユニットAと電話機ハンドセットの相手方端子板102との間で電気信号の授受を行い得るようにしたいという要求が強く、その要求が満たされることによりセットメーカーでの組付け工程から上述したようなリード線200を半田付けするという工程を削減して組付け工程の簡略化や製作コストの低減化などを図ることができるようになる。

【0005】 本発明は以上の事情に鑑みてなされたものであり、電話機ハンドセットのハウジングに電気音響変換ユニットを組み付けるための工程を行うだけで、半田付けを行わずとも、電気音響変換ユニット側の半田付け用端子が電話機ハンドセットのハウジング側に設けられている相手方端子板の端子に電気的に接続されて両者間での電気信号の授受が可能になるような電気音響変換ユニットを提供することを目的とする。

##### 【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の電気音響変換ユニットは、ケースの外面に半田付け用端子が配備された電気音響変換ドライバーの上記ケースに、弾性を備えた帯板状の接片部材に具備された取付座部が固定され、この接片部材の上記取付座部から延び出た接片部が上記ケースの外面から浮き上がるように山形に屈曲してその屈曲部が相手方端子板の端子に対応する接点となされ、かつその接片部の先端部が上記ケースの外面にスライド自在に接触して支持され、この接片部材における取付座部から延び出された端子部が上記電気音響変換ドライバーの半田付け用端子に半田付けされており、上記ケースに、上記接片部材の山形の屈曲部の裏面に隙間を隔てて対向しかつその屈曲部に当たってその屈曲部の一定幅を越える変形を阻止する突起が設けられていると共に、上記接片部材の側方部位に上記突起よりも背高でかつ接片部材の山形の屈曲部を外方に突出させる立上り高さを有する壁部が設けられている、というものである。

【0007】 このような電気音響変換ユニットにおいて

は、請求項２に係る発明のように、ケースの外面からの突起と壁部との高さ寸法の差が、帯板状の接片部材における接片部の肉厚寸法よりも小さくないという構成、すなわち上記の突起と壁部との高さ寸法の差が、接片部の肉厚寸法と同等の寸法であるかそれよりも大きな寸法になっているという構成を採用することが望ましい。また、請求項３に係る発明のように、ケースに、接片部材の取付座部をその両側方から挟んで位置決めする一対の位置決め突起が設けられているという構成や、請求項４に係る発明のように、接片部材の端子部と接片部とがその取付座部を挟んで互いに反対向きに延び出ており、端子部は、ケースの外面上での接片部のスライド方向に直交する折曲線で取付座部に対し直角に折曲して形成されていると共に、その端子部の先端部分が電気音響変換ドライバーの半田付け用端子に半田付けされているという構成を採用することが望ましい。

#### 【０００８】

【作用】請求項１に係る発明において、電気音響変換ドライバーのケースに取付座部が固定された接片部材は、冒頭で説明したリード線２００（図９参照）の役割を担う。すなわち、当該電気音響変換ユニットを例えば電話機ハンドセットのハウジングに組み付けるだけで、電気音響変換ドライバーのケースの半田付け用端子に半田付けで接続されている接片部材の接点となされた山形の屈曲部が上記ハウジング側に設けられている相手方端子板の端子に弾接して上記半田付け用端子と相手方端子板の端子とを電気的に接続する。その上、上記接片部材は、その接片部の先端部が上記ケースの外面にスライド自在に接触して支持されているので、接点である上記山形の屈曲部と相手方端子板の端子との接触圧が大きくなり、それだけ接触信頼性が高まる。

【０００９】また、接片部材の接片部における屈曲部は電気音響変換ドライバーのケースに設けられている突起に当たって一定幅を越える変形が阻止される構成であるので、当該電気音響変換ユニットのセット側への組付け前や組付け時、さらには組付け後に、何らかの原因で接片部材の接片部における上記山形の屈曲部が強く押し下げられるようなことがあっても、その接片部が弾性限界を越えて変形して元の形状に復帰し得なくなるという事態が防止される（変形幅規制作用）。その上、接片部材の側方部位に設けられた壁部が上記突起よりも背高でかつ接片部材の山形の頂部を外方に突出させる立上り高さを有しているため、相手方端子板をその壁部に押し付けた状態で当該電気音響変換ユニットを電話機ハンドセットなどのセットに組み付けるようにすることにより、相手方端子板の端子に弾接する接片部材の接片部の変形幅が一定になり、そのことが上述した接触信頼性の向上と相まって接触安定性や通電性能の一様化を図ることに役立つ。このような接触安定性や通電性能の一様化に寄与し得るという作用は、請求項２に係る発明によっていっ

そう顕著に発揮されるようになる。

【００１０】請求項３に係る発明において、一対の位置決め突起は、接片部材の取付座部の側方への位置ずれを防ぐ作用を発揮する。そのため、接片部材の取付座部が電気音響変換ドライバーのケースにある程度ルーズに固定されていることがあったとしても、セット側に当該電気音響変換ユニットを組み付けたときに接片部材における接片部の山形の屈曲部が確実に相手方端子板の端子に弾接するようになり、また、変形した接片部における先端部のケースの外面でのスライド方向が一定して性能の安定化に役立つのみならず、上記ケースに取付座部を固定するための固定手段の選択自由度を拡げることにも役立つ。

【００１１】請求項４に係る発明においては、接片部材の端子部が、ケースの外面上での接片部のスライド方向に直交する折曲線で取付座部に対し直角に折曲して形成され、その端子部の先端部分が電気音響変換ドライバーの半田付け用端子に半田付けされているという構成を採用しているので、例えば取付座部とケースとの固定が上記のスライド方向にある程度ルーズになっていることがあったとしても、上記接片部の山形の屈曲部の変形に伴う取付座部のスライド方向での移動が端子部の撓みによって吸収されるようになり、そのことが端子部と半田付け用端子との半田付け箇所は無理な力が加わることを防いで半田や端子の剥離を生じるといった事態を防ぐことに役立つ。

#### 【００１２】

【実施例】図１は本発明の実施例による電気音響変換ユニットＡの平面図、図２は同側面図、図３は同正面図、図４は同ユニットＡの一部を省略して示した概略斜視図である。

【００１３】この電気音響変換ユニット（以下、単にユニットという）Ａは、電気音響変換ドライバー（以下、単にドライバーという）１に弾性を備えた帯板状の接片部材５を設けた構成を有している。

【００１４】ドライバー１は、合成樹脂成形体でなるベース１１及びカバー１２でなる偏平な中空円柱状のケース１０に、ヨークやマグネット、磁極、振動板としてのダイアフラム、ダイアフラムに具備されたボイスコイル（いずれも不図示）などのドライバー１に必要な機構が収容されている。図４で判るように、ケース１０の上面に左右に振り分けてカバー１２と一体に成形された山形の突起１３、１３が設けられており、それらの各突起１３、１３を挟む両側にカバー１２と一体に成形された一対ずつの壁部１４、１４が設けられ、これらの各壁部１４、１４に対応してそれらの端部に近い箇所にカバー１２と一体に成形された一対ずつの位置決め突起１５、１５が設けられている。さらに、一対の位置決め突起１５の相互間にカバー１２と一体成形されたボス部１６が突出されている。

【0015】また、上記ケース10は、その円周方向の一部にその上面に対して段差を有する平坦面17を備えている。そして、図1のように、その平坦面17に配線基板2が固着されている。配線基板2は、銅箔面なる半田付け用端子21、21を備えており、それらの半田付け用端子21、21の所定箇所、上記したボイスコイルから導出された2本の導体が半田付けして接続されており、その半田付け箇所にはボンドを盛り上げてそれらの導体を保護している。

【0016】図5に接片部材5を斜視図で示してある。この接片部材5は弾性に富む金属薄板に打抜き加工や曲げ加工などを施すことにより製作されており、同図に示すように、係合孔55を有する矩形の取付座部51とこの取付座部51から互いに反対向きに延び出た接片部52及び端子部57を一体に有しており、接片部52はその中間部が山形に屈曲されてその屈曲部53が接点となされたと共に、その山形の屈曲部53の先端部（すなわち接片部52の先端部54）が上記ケース10の上面でスライドしやすいうように前方に突き出す形に折り曲げられている。また、端子部57は、後述するスライド方向に直交する折曲線58で取付座部51に対し直角に折曲して形成されていると共に、その端子部57の端部が後側に折曲されて半田付け部59となされている。

【0017】この接片部材5は、矩形の取付座部51を上記ケース10の一对の位置決め突起15の間に嵌め込みと共に、係合孔55にボス部16を挿入させ、かつそのボス部16の頂部を加熱圧潰することにより図1や図6～図8に示すようにケース10に固定されている。このようにしてコイル10に固定された接片部材5にあっては、接片部52の山形の屈曲部53が一对の壁部14の間において上記突起13を後から前にかけて跨ぐように配備され、かつ接片部52の先端部54がケース10の上面（外面）にスライド自在に支持された状態になる。また、接片部材5の端子部57は、その半田付け部59が上記配線基板2の半田付け用端子21に重ね合わされて半田付けされている。ここで、一对の上記位置決め突起15は、接片部材5の取付座部51の側方への位置ずれを防ぐ作用を発揮する。そのため、取付座部51の係合孔部55がケース10側のボス部16よりも少し径大になっていて、しかもボス部16の加熱圧潰による取付座部51の固定がある程度ルーズになっていること（実際にはこのようなことはほとんど起こらないが）があったとしても、接片部52の位置がある程度正確に定まり、後述する相手方端子板Pの端子に確実に弾接するようになり、また、接片部52の変形に伴うその先端部54のケース10の外面でのスライド方向が一定して性能の安定化に役立つ。このため、ケース10に取付座部51を固定するための手段としてボス部16を加熱圧潰するような手段のほか、それよりも簡易な手段を採用することが可能になる。

【0018】図6は図1のVⅠ-VⅠ線に沿う一部省略断面図である。同図において、符号Hはケース10の上面からの壁部14の立上り高さ、hはケース10の上面からの突起13の立上り高さ、Lは壁部の立上り高さHと突起13の立上り高さhとの差、tは接片部52の肉厚の各寸法を表している。同図で判るように、接片部材5の山形の屈曲部53の裏面に突起13が隙間を隔てて対向している。また、壁部14の立上り高さ寸法Hは突起13の立上り高さ寸法hよりも大きい。このため、図3や図7のように、当該ユニットAを電話機ハンドセットなどのセット（不図示）に組み付けてそのセットのハウジング（不図示）に固定されている相手方端子板Pを壁部14に押し付けるようにした場合には、相手方端子板Pの端子に弾接する接片部52の変形幅が一定になって接触安定性や通電性能の一様化を図ることに役立つ。そして、この場合には、図7に示したように、接片部52の山形の屈曲部53と突起13の頂部との間に隙間Sが確保されるので、山形の屈曲部53が突起13に当たって曲り変形することが防止される。携帯電話機におけるハンドセットに採用されるユニットAにおいては、上記したLを0.3mm、tを0.2mmにすることが可能であり、その場合には、上記の隙間Sとして0.1mmが確保される。なお、上記のHとhとを等しくすることも可能で、その場合にはL=0となる。

【0019】図3や図7のようにして当該ユニットAを電話機ハンドセットなどのセット（不図示）に組み付け、そのセットのハウジング（不図示）に固定されている相手方端子板Pを壁部14に押し付けるようにすると、接片部材5の接点となされた山形の屈曲部53が相手方端子板Pの端子に弾接してユニットA側の半田付け用端子21、21と相手方端子板Pの端子とが電気的に接続されるので、セットへのユニットAの組付けに際して半田付けを行わずに電気的接続が図られる。その上、接片部52の先端部54がケース10の外面にスライド自在に接触して支持されていることにより、山形の屈曲部53と相手方端子板Pの端子との接触圧が大きくなり、それだけ接触信頼性が高まるという利点がある。

【0020】ところで、上記接片部52の屈曲部53に対しては、当該ユニットAのセット側への組付け前や組付け時、さらには組付け後に、図8に示したように予期しない外力Fが加わるおそれがあり、そのような外力Fが加わると屈曲部53が壁部14の上辺よりも下位まで押し込まれてしまうことになる。しかしながら、このユニットAにおいては、同図のように突起13がその屈曲部53に当たってその屈曲部53の一定幅を越える変形を阻止するようになっているので、突起13の立上り寸法h（図6参照）を、接片部52が弾性変形を越えて変形することを阻止し得る寸法にしておくことにより、接片部52が強く押し下げられるようなことがあってもその接片部52が弾性限界を越えて変形して元の形状に復

帰し得なくなるという事態が防止され、接片部材５の所謂「へたり」が防止される。

【００２１】他方、図５で説明したように、接片部材５の端子部５７が、ケース１０の外面上での接片部５２の先端部５４のスライド方向Ｘに直交する折曲線５８で取付座部５１に対し直角に折曲して形成されているので、上述したように取付座部５１とケース１０との固定が上記のスライド方向Ｘにある程度ルーズになっていることがあったとしても、図７や図８のように接片部５２の山形の屈曲部５３が変形してその変形に伴う影響が端子部５７に及んだ場合にはその端子部５７が上記折曲線５８のところで曲がってその影響を吸収する。そのため、端子部５７の半田付け部５９と半田付け用端子２１との半田付け箇所が無理な力が加わりにくくなり、そのことが、半田や端子の剥離を防ぐことに役立つ。

【００２２】本発明によるユニットＡは電話機ハンドセットの受話側に用い得ることは勿論、他の通信機器セットにも用いることができる。

#### 【００２３】

【発明の効果】請求項１や請求項２に係る発明の電気音響変換ユニットは、それ自体に従来例で説明したリード線の役割を担う接片部材が設けられており、当該電気音響変換ユニットを電話機ハンドセットなどのセットに組み付けるだけで、その接片部材を介して当該電気音響変換ユニットの半田付け用端子と相手方端子板の端子とが電気的に接続されるので、セットメーカー側で面倒で煩わしい半田付け工程を行う必要がなくなる。そして、接片部材はその接片部の先端部が上記ケースの外面上にスライド自在に接触して支持されていることにより相手方端子板の端子との接触信頼性が高められ、また、電気音響変換ドライバーのケースに設けられている突起による接片部材の変形幅規制作用によって接触安定性や通電性能の一様化が図られる。

【００２４】請求項３に係る発明によれば、取付座部とケースとの固定が上記のスライド方向にある程度ルーズになっていることがあったとしても、接片部材における接片部の山形の屈曲部と相手方端子板の端子とが確実に弾接し、また、変形した接片部における先端部のスライド方向が一定して性能の安定化が達成され、同時に、接片部材の取付座部を固定するための手段の選択自由度が拡がるという利点がある。

【００２５】請求項４に係る発明によれば、接片部材の取付座部のスライド方向での移動が端子部の撓みによって吸収されるので、たとえ取付座部が移動したとしても、接片部材の端子部と半田付け用端子との半田付け箇所が無理な力が加わって半田や端子の剥離を生じるといった事態が防止される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例による電気音響変換ユニットの平面図である。

【図２】上記ユニットの側面図である。

【図３】上記ユニットの正面図である。

【図４】上記ユニットの一部を省略して示した概略斜視図である。

【図５】接片部材の斜視図である。

【図６】図１のⅥ－Ⅵ線に沿う一部省略断面図である。

【図７】相手方端子板により押された接片部の変形状態を示す一部省略断面図である。

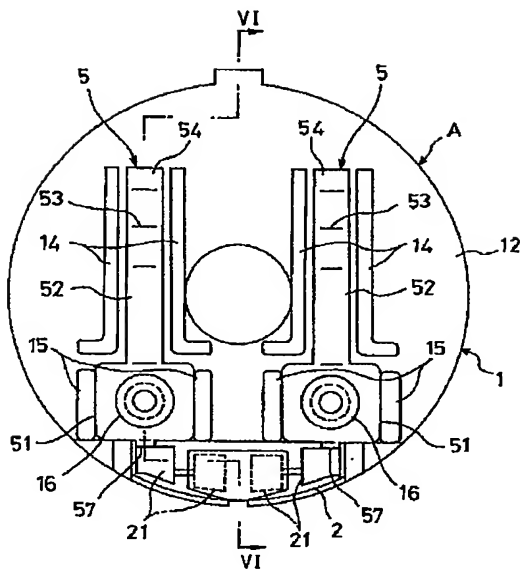
【図８】突起による変形幅規制作用を説明するための一部省略断面図である。

【図９】従来の電気音響変換ユニットの説明図である。

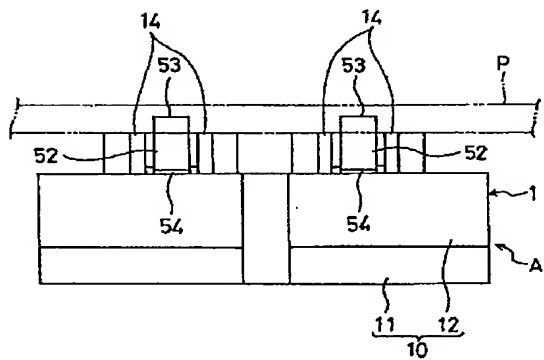
#### 【符号の説明】

- １ 電気音響変換ドライバー
- ５ 接片部材
- １０ ケース
- １３ 突起
- １４ 壁部
- １５ 位置決め突起
- ２１ 半田付け用端子
- ５１ 取付座部
- ５２ 接片部
- ５３ 屈曲部
- ５４ 接片部の先端部
- ５７ 端子部
- ５８ 折曲線
- H 壁部の立上り高さ
- h 突起の立上り高さ
- L 突起と壁部との高さ寸法の差
- t 接片部の肉厚寸法
- X 接片部のスライド方向
- P 相手方端子板

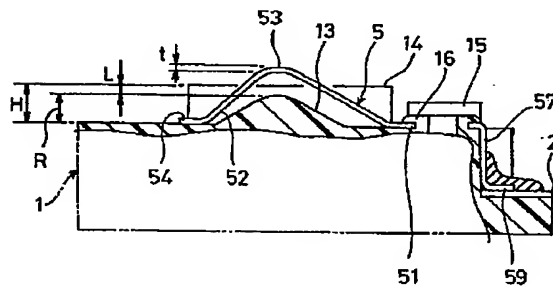
【図1】



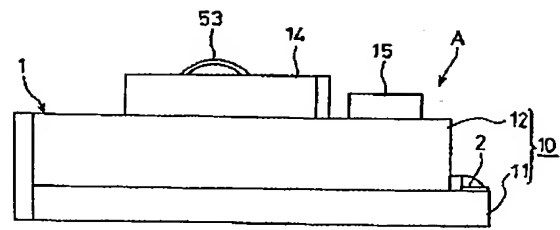
【図3】



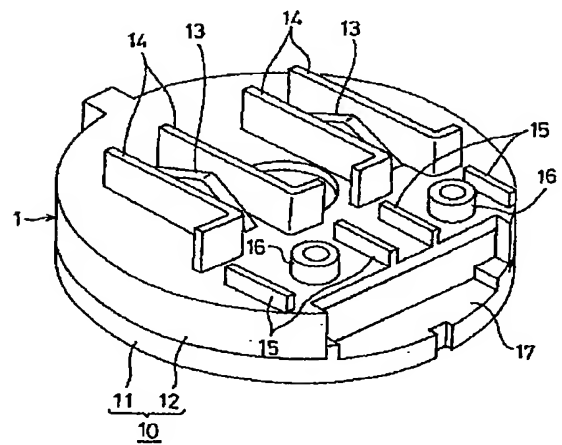
【図6】



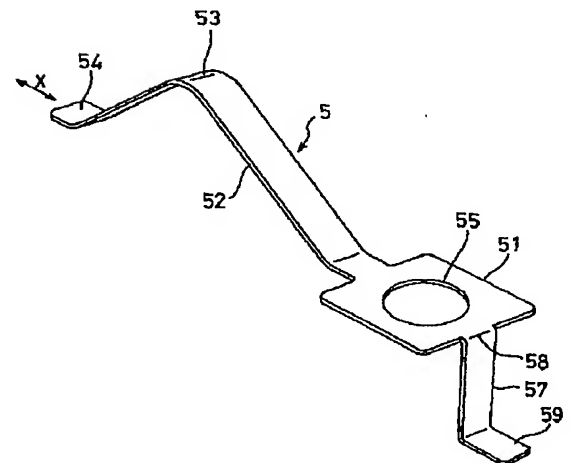
【図2】



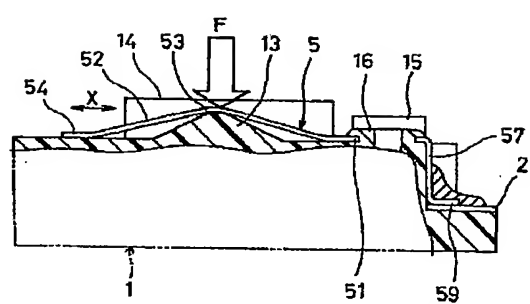
【図4】



【図5】



【図 7】



【图8】

【图9】

